

Exercice n° 53 p. 136 (brevet 2004, groupe Est)

1. a) $\mathcal{A}_{ABC} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{AC \times AB}{2} = \frac{80 \times 50}{2} = 2000 \text{ m}^2.$

b) L'aire de chaque lot doit donc être égale à la moitié de l'aire de ABC, soit $1000 \text{ m}^2.$

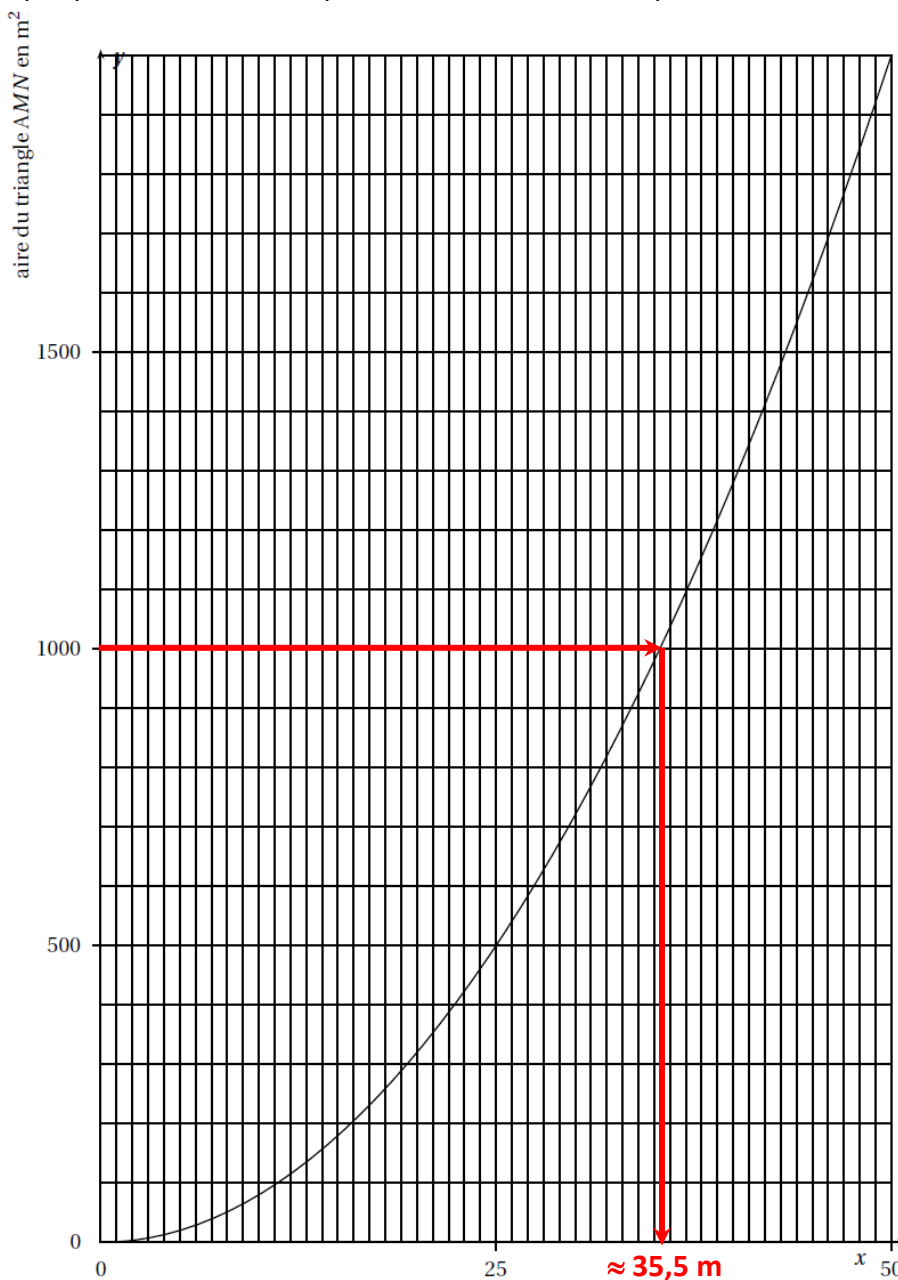
2. a) Les droites (CN) et (BM) sont sécantes en A, et les droites (MN) et (BC) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Leftrightarrow \frac{AN}{80} = \frac{x}{50} = \frac{MN}{BC} \Leftrightarrow AN = \frac{x \times 80}{50} = \frac{8}{5}x.$$

b) $\mathcal{A}_{AMN} = \frac{AN \times AM}{2} = \frac{\frac{8}{5}x \times x}{2} = \frac{8}{5}x^2 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{5}x^2.$

3. Soit $h : x \mapsto \frac{4}{5}x^2.$

En lisant sur le graphique, on détermine que l'antécédent de 1000 par la fonction h est d'environ 35 m :



Pour que Jean puisse partager son terrain en deux lots de même aire, il faut donc que $x = AM \approx 35 \text{ m}$.